



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

Toimittajan laatumanuaali - Case: MSK Plast Oy

Milja Hautala

Konetekniikan tutkinto-ohjelma

Kandidaatintyö

Kesäkuu 2020

TIIVISTELMÄ

Toimittajan laatumanuaali – Case: MSK Plast Oy

Milja Hautala

Oulun yliopisto, Konetekniikan tutkinto-ohjelma

Kandidaatintyö 2020, 28 s.

Työn ohjaaja yliopistolla: Heikki Pirkola

Tämän kandidaatintyön tavoitteena on kuvata laadunhallinnan menetelmiä ja laatia toimittajan laatumanuaali kohdeyrityksen tarpeisiin. Manuaalin on tarkoitus toimia apuna toimittajayrityksille laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä kohdeyrityksen vaatimusten mukaiseksi.

Teoriaosuudessa tutustutaan ISO 9001 -laatustandardiin sekä laadunhallinnan työkaluihin ja toimintamalleihin luotettavien kirja- ja nettilähteiden avulla. Työssä kuvaillaan manuaalin toteuttamisen vaiheet ja pohditaan yleisellä tasolla manuaalin käytöstä saatavia hyötyjä. Tuloksena saadaan kohdeyrityksen tarpeita vastaava manuaali, jota toimittajat voivat käyttää myös oppimateriaalina. Jatkossa manuaalia voidaan päivittää trendien muuttuessa tarpeiden mukaan.

Työn jälkeen lukijalla tulisi olla käsitys siitä, mikä on toimittajan laatumanuaalin tarkoitus ja mitä se pitää sisällään.

Asiasanat: laadunhallinta, toimittajan laatumanuaali, laadunhallintajärjestelmä

ABSTRACT

Supplier's Quality Manual – Case: MSK Plast Oy

Milja Hautala

University of Oulu, Bachelor's Degree of Mechanical Engineering

Bachelor's thesis 2020, 28 pp.

Supervisor at the university: Heikki Pirkola

The aim of this bachelor's thesis is to describe quality management methods and to create a supplier's quality manual for the needs of the target company. The purpose of the manual is to help the supplier organizations to develop their quality management system to meet the requirements.

The theory part introduces ISO 9001 -standard and quality tools and methods based on reliable web and book sources. The thesis describes the phases of executing the manual and the benefits of using the manual are discussed in general. The created manual meets the demands and can be used as a learning material. The manual can be updated as the trends and needs change.

After reading this thesis the reader should have an idea of what is the purpose of the Supplier Quality Manual and what does it consist.

Keywords: Quality Control, Supplier Quality Manual, Quality Management System

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYSLUETTELO

MERKINNÄT JA LYHENTEET

1 Johdanto	7
2 Laatu muoviteollisuudessa - Case: MSK Plast	8
2.1 MSK Plast Oy	8
2.2 Mallia autoteollisuudesta	9
2.3 ISO 9001	9
3 Laadunhallinta	11
3.1 Laatu, laadunhallinta ja laadunhallintajärjestelmä	11
3.2 Jatkuva parantaminen ja PDCA-ympyrä	12
3.3 APQP – edistyksellinen tuotelaadun suunnittelu	13
3.4 FMEA – vika- ja vaikutusanalyysi	14
3.5 SPC – tilastollinen prosessinohjaus	15
3.6 MSA – mittausjärjestelmän analysointi	15
3.7 PPAP – tuotannon osan hyväksymisprosessi	16
3.8 8D-ongelmanratkaisumenetelmä	16
3.9 5S-metodi	18
4 Toimittajan laatumanuaali - MSK Plast	20
4.1 Tarve toimittajan laatumanuaalille	20
4.2 Toimittajan laatumanuaalin toteuttaminen	21
4.2.1 Valmistelu ja omien tarpeiden tunnistaminen	21
4.2.2 Tavoitteiden asettaminen	22
4.2.3 Ideointi, sisällön suunnittelu ja teoriaan perehtyminen	23
4.2.4 Manuaalin laatiminen	23
4.2.5 Sisällön kriittinen tarkastelu ja manuaalin käyttöönotto	23
4.3 Toimittajan valinta	24
5 Tulokset ja pohdinta	25
6 Yhteenveto	27
LÄHDELUETTELO	28

MERKINNÄT JA LYHENTEET

APQP	Advanced Product Quality Planning
DFMEA	Design Failure Mode and Effects Analysis
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
IATF	International Automotive Task Force
ISO	International Standardization Organization
MSA	Measurement System Analysis
PDCA	Plan – Do – Check – Act
PFMEA	Process Failure Mode and Effects Analysis
PPAP	Production Part Approval Process
RPN	Risk Priority Number
SPC	Statistical Process Control
SWIPE	Standard, Workpiece, Instrument, Person, Environment
TQM	Total Quality Management
8D	Eight Disciplines problem solving
5S	Seiri – Seiton – Seiso – Seiketsu – Shitsuke

1 JOHDANTO

Teollisuudessa on nykyään yleistä, että asiakkaat vaativat kaikilta toimittajaketjun yrityksiltä edistyksellisen laadunhallintajärjestelmän kehittämistä. Näin on myös muoviteollisuudessa, minkä vuoksi MSK Plast Oy on halunnut kehittää omaa laadunhallintajärjestelmäänsä ja tukea toimittajiaan oman laadunhallintajärjestelmän rakentamisessa. Tästä syystä koettiin tarpeelliseksi laatia toimittajan laatumanuaali, joka tiivistää MSK Plastin vaatimukset toimittajayrityksille sekä opettaa laadun teoriaa.

Tämä työ, konetekniikan kandidaatin tutkielma, on toteutettu lukukauden 2019-2020 aikana. Työn tavoitteena on kuvata laadunhallinnan menetelmiä ja laatia toimittajan laatumanuaali kohdeyrityksen, MSK Plastin, tarpeisiin. Manuaalin on tarkoitus toimia apuna MSK Plastin toimittajayrityksien laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä kohdeyrityksen vaatimusten mukaiseksi.

Tähän työhön on kerätty tietoa laadun aihepiiristä, sen työkaluista ja toimintamalleista kohdeyrityksen tarpeiden rajaamana. Näiden tietojen ja töissä opitun pohjalta laatuharjoittelija laati muoviteollisuuden yritykselle MSK Plastille oman toimittajille ja alihankkijoille jaettavan laatumanuaalin kesällä 2019. Itse tutkielma on viimeistelty lukukauden 2019-2020 aikana.

Laadun aihepiiriin tutustutaan yritysjohton näkökulmasta Olli Lecklinin teoksen ”Laatu yrityksen menestystekijänä” sekä ISO 9001 -standardin avulla (ISO, International Standardization Organization). Työn teoriaosuus on toteutettu työpöytätyöskentelyinä.

Työn tuloksena syntyy kattava kuvaus muoviteollisuuden yleisimmistä laadunhallintamenetelmistä sekä kohdeyrityksen tarpeita vastaava manuaali, jota toimittajat voivat käyttää myös oppimateriaalina.

2 LAATU MUOVITEOLLISUUDESSA – CASE: MSK PLAST

Tässä kappaleessa tutustutaan kohdeyritys MSK Plastiin sekä sen johtamisjärjestelmää ohjaavaan kansainväliseen ISO 9001 -laatustandardiin.

2.1 MSK Plast Oy

MSK Plast Oy on Etelä-Pohjanmaalla Ylihärmässä sijaitseva muoviteollisuuden yritys, joka sopimusvalmistaa ruiskuvalu- ja reaktiovalutuotteita. Se on osa MSK Group -konsernia, jonka muita tytäryhtiöitä ovat MSK Cabins Oy, Juncar Oy, Junkkari Oy, MSK Matec GmbH ja MSK Matec s.r.o. Suuri osa MSK Plastin tuotannosta menee sisaryhtiö MSK Cabinsille, joka valmistaa ohjaamoita Valtran traktoreihin. (MSK Group Oy, 2020)

MSK Plast on sopimusvalmistaja eli yrityksellä ei ole omia tuotteita, vaan kaikki valmistettavat muoviosat ovat asiakkaiden tuotteita. Ruiskuvalutuotanto on tarkoitettu suurille sarjoille ja usein alalla pyritään pitkäaikaisiin asiakassuhteisiin, joita MSK Plastkin vaalii. Sopimusvalmistus ja pitkäaikaiset asiakassuhteet ovat tehneet Plastista hyvin asiakassuuntautuneen yrityksen. Konsernin yhteisten toimintaperiaatteidenkin mukaan: ”Asiakkaan menestys on toimintamme lähtökohta”. (MSK Group Oy, 2020)

MSK Plastin toiminta on vastuullista ja sillä on sertifioitu ISO 9001 laadunhallintajärjestelmä sekä ISO 14001 ympäristöjärjestelmä. Nämä ISO-standardit asettavat vaatimukset johtamisjärjestelmälle. Yrityksessä pyritään jatkuvaan parantamiseen, resurssien tehokkaaseen käyttöön, ympäristöhaittojen vähentämiseen ja energiatehokkuuteen.

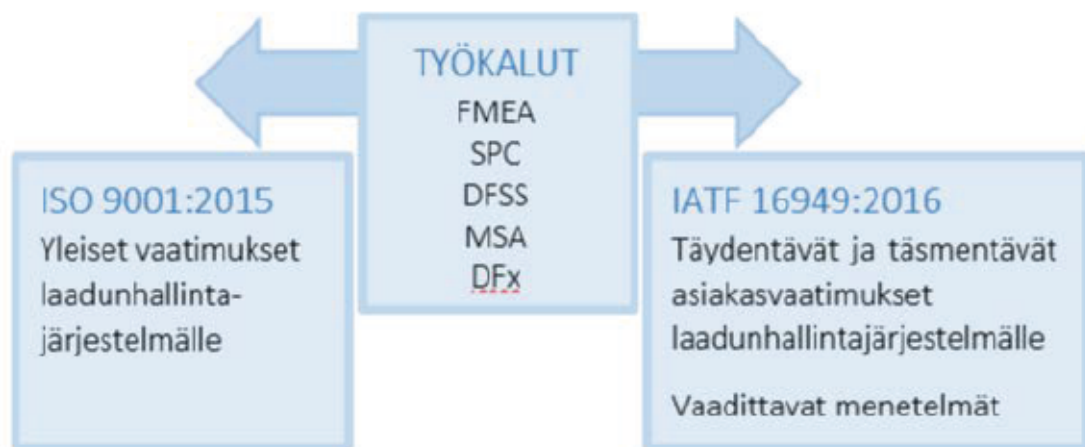
ISO 9001 –standardi asettaa kriteerit laadunhallintajärjestelmälle, joka perustuu vahvaan asiakaskeskeisyyteen, johdon motivaatioon ja osallistumiseen, tehokkaaseen prosessiin sekä jatkuvaan parantamiseen (SFS ry, 2015).

ISO 14001 –standardi asettaa viitekehyksen, jota yhtiö tai organisaatio voi seurata järjestääkseen tehokkaan ympäristöasioiden hallintajärjestelmän (SFS ry, 2015).

2.2 Mallia autoteollisuudesta

Laadunhallinnan kehittyminen on monelta osin tullut autoteollisuuden kehittymisen mukana. Auto on monelle ihmiselle yksi kalleimmista investoinneista, minkä takia siltä vaaditaan laadukkuutta. Monet MSK Plastin asiakkaista seuraavat autoteollisuuden standardeja ja vaativat toimittajiltaan samanlaista suhtautumista laadun ja tuotannon kehittämiseen. Autoteollisuuden standardi laadunhallintajärjestelmälle on IATF 16949 (IATF, International Automotive Task Force), joka pohjautuu kansainvälisen ISO 9001 -laatustandardiin, mutta sisältää lisäyksiä. MSK Plast on ottanut autoteollisuuden standardista tärkeimmät työkalut ja soveltaa niitä muoviteollisuuden tarpeisiin yhdessä ISO 9001 -standardin kanssa.

Kuva 1 selventää standardien välistä yhteyttä. ISO 9001 -standardi asettaa vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle, mutta ei määrittele työkaluja järjestelmän avuksi. Sen sijaan IATF 16949 -standardi vaatii tiettyjen työkalujen hyödyntämistä dokumentoinnissa, jotta asiakasvaatimukset täyttyvät. (Pesonen, M., 2017)



Kuva 1. ISO 9001 ja IATF 16949 -standardien välinen yhteys. (mukaillen Pesonen, M., 2017)

2.3 ISO 9001

MSK Plastille on myönnetty ISO 9001 laatusertifikaatti. Tämä tarkoittaa, että yrityksen laadunhallintajärjestelmä täyttää standardin vaatimukset ja yrityksen laatutason kehittäminen on tavoitteellista ja osa yrityksen strategiaa. MSK Plast suosittelee toimittajayrityksille standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän kehittämistä.

Kuten jo mainittua ISO 9001 -standardi asettaa kriteerit yrityksen laadunhallintajärjestelmälle. Standardi antaa laadunhallintaan kokonaisvaltaisen lähestymistavan. Se toimii apuna yrityksen laatujohtamisen rakentamisessa ja laadukkaan toiminnan kehittämisessä. Sen avulla laadunhallinta sidotaan strategiaan ja laatuikäytännöt toimintaan. Standardin mukaan laadunhallinnan tavoitteena on täyttää ja jopa ylittää asiakkaan vaatimukset. Laadun kokonaisvaltainen hallinta seuraa PDCA-ympyrän vaiheita (PDCA, plan – do – check – act). (SFS ry, 2015)

Standardi painottaa ISO 9000 -standardissa esiteltyjä laadunhallinnan periaatteita: yrityksen tulee määritellä laadunhallintajärjestelmän toimintaympäristö ja siihen yhteydessä olevat sidosryhmät ja heidän tarpeensa. Ylin johto määrittelee laatujohtamisen, jonka tulee olla samassa linjassa yrityksen strategian kanssa. Johton ja koko henkilökunnan on sitouduttava laatujohtamisiin. Henkilöstöä tulee kouluttaa ja motivoida laadun toteuttamiseen. Prosessimaisella toimintamallilla saavutetaan järjestelmän tehokkaampi ohjaaminen. Toimintamallin avulla on helpompi jakaa resursseja prosessin eri vaiheille. Yrityksen tulee pyrkiä jatkuvaan parantamiseen ja ylläpitää hyviä suhteita sidosryhmiin, kuten asiakkaisiin ja toimittajiin. Päätöksenteko perustuu analysoituun dataan ja syy-seuraussuhteiden ymmärtämiseen. (SFS ry, 2015)

3 LAADUNHALLINTA

Tässä kappaleessa avataan lyhyesti käsitteet laatu, laadunhallinta ja laadunhallintajärjestelmä. Lukijalle esitellään useita laadunhallinnan työkaluja ja toimintamalleja, joita MSK Plast käyttää apunaan yrityksen laadunhallinnallisissa toiminnaissa, kuten viestinnässä ja dokumentoinnissa.

Kappaleessa käydään läpi laadun kehittämisen kannalta tärkeä aihe: jatkuva parantaminen ja PDCA-ympyrä. Tämän jälkeen avataan tuotelaadun suunnittelun apuna toimivia työkaluja: APQP, FMEA, SPC, MSA ja PPAP. MSK Plast vaatii toimittajilta näiden työkalujen soveltamista omaan toimintaansa. Kappaleen lopussa esitellään ongelmanratkaisussa hyödyllinen työkalu: 8D-juurianalyysi. Jatkossa tätä juurianalyysia tulee käyttää, mikäli toimitusten laadussa ilmenee ongelmia. Viimeisenä kerrotaan 5S-metodin teoriasta, josta toivotaan olevan apua toimittajalle tuotannon kehittämisessä.

3.1 Laatu, laadunhallinta ja laadunhallintajärjestelmä

Teollisuudessa laatu on opittu ymmärtämään tuotteen tai palvelun tiettyä tasoa, jossa ei ole vikoja, puutteita, vaihtelua tai merkittäviä muutoksia. Esimerkiksi yhdenmukainen tuote tai palvelu nähdään laadukkaana verrattuna paljon vaihtelua sisältäviin tuotteisiin tai palveluihin. Laatu-käsitteellä ei kuitenkaan enää tarkoiteta pelkkää tuotteen laatua, vaan käsitteen määritelmä on laajentunut. Laatu sisältyy kaikkeen yrityksen toimintaan johtamisesta yksittäiseen tuotantoprosessiin. Tärkeimpänä laadun määrittelijänä pidetään nykyään asiakastyytyväisyyttä. Mutta sekään ei ole kaikki kaikessa. Tuotteen tulee olla myös yrityksen näkökulmasta kannattavasti tuotettu, jotta yrityksen tavoitteet, kuten tuloksen tekeminen, toteutuvat. Laatumestari Joseph Juranin mukaan: laatu on soveltuvuutta käyttötarkoitukseen. (Lecklin, O., 2006, s. 15-19)

Laadunhallinnalla pyritään sopivaan laatuun: asiakas on tyytyväinen, mutta tuote ei ole ylilaatua. Kokonaisvaltaisella laadunhallinnalla (TQM, Total Quality Management) tarkoitetaan yrityksen kaikkien toimien hallintaa, joilla on vaikutusta laatuun. Laadunhallintaa lähdetään toteuttamaan sidosryhmien, etenkin asiakkaiden näkökulmasta. Ensin kartoitetaan asiakkaiden toiveet ja tarpeet, jonka jälkeen tuote tuotetaan korkealaatuisesti. Lopulta asiakas arvioi tuotteen laadun, minkä pohjalta yritys

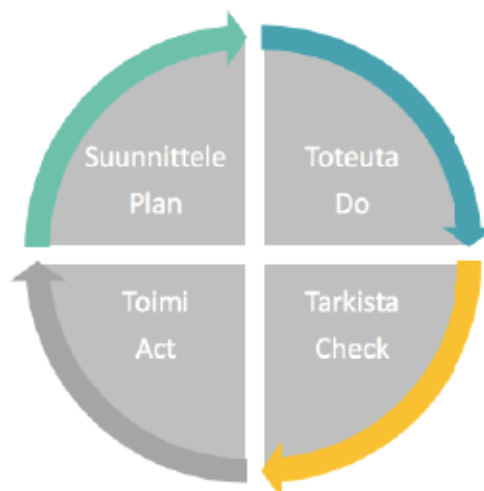
voi kehittää omaa toimintaansa. Jatkuva parantaminen onkin kokonaisvaltaisen laadunhallinnan keskeinen tavoite. (Lecklin, O., 2006, s. 18- 19)

Laadunhallintajärjestelmä on johtamisjärjestelmä, joka ohjaa yritystä laadukkaaseen toimintaan. Yrityksen laatupolitiikka ja toimintaperiaatteet antavat suunnan arvoa tuottavien prosessien ja resurssien johtamiselle. Yritys voi arvioida laadunhallintajärjestelmäänsä sisäisin auditoinnein. Laadunhallintajärjestelmä on myös mahdollista sertifioida riippumattoman tahon toimesta. (Logistiikan maailma, 2020)

3.2 Jatkuva parantaminen ja PDCA-ympyrä

Jatkuva parantaminen on osa laatutyötä. Laatuyritys etsii kehittämisen kohteita, suorittaa arviointia, kerää palautetta, seuraa yritysmaailman uusimpia trendejä ja arvioi niiden tuomia mahdollisuuksia. (Lecklin, O., 2006, s. 28) Hyvin yleisesti parantamisen mallina käytetään W. E. Demingin popularisoimaa PDCA-ympyrää (Kuva 2). Ympyrässä on neljä vaihetta, joita tulisi noudattaa, kun halutaan tehdä parannusta (Tague, N.R., 1995, s. 218):

1. Plan eli tunnista parantamisen tarve ja suunnittele muutos.
2. Do eli toteuta suunniteltu muutos ja kerää siitä tietoa.
3. Check eli tarkista toteutus, analysoi saatua tietoa ja opi.
4. Act eli toimi ja hyödynnä oppimaasi. Mikäli suunniteltu muutos onnistui, mieti voisiko samaa muutosta hyödyntää esimerkiksi vastaavassa prosessissa. Mikäli muutos epäonnistui, seuraa ympyrän vaiheita ja kokeile toista suunnitelmaa.



Kuva 2. PDCA-ympyrä. (mukaillen Tague, N.R., 1995, s. 218)

3.3 APQP – edistyksellinen tuotelaadun suunnittelu

APQP (Advanced Product Quality Planning) on järjestelmällistä tuotelaadun suunnittelua. Se helpottaa asiakkaan ja toimittajan välillä tapahtuvaa tiedonsiirtoa tuotteen suunnitteluun ja laatuvaatimuksiin liittyen. Tavoitteena on, että tuote täyttää asiakasvaatimukset. (Quality-One International, 2020)

APQP suunnittelua hyödynnetään, kun tuotantoon tulee uusi tuote tai tuotantoprosessiin tehdään muutoksia. Suunnittelun rinnalla käytetään useita laadun työkaluja, joiden avulla voidaan todentaa prosessin toimintaa. Näitä ovat esimerkiksi myöhemmin tässä kappaleessa esiteltävät FMEA, SPC, MSA ja PPAP. APQP tukee jatkuvaa parantamista ja seuraa PDCA-ympyrän kiertoa. APQP voidaan jakaa viiteen suunnitteluvaiheeseen (Quality-One International, 2020):

Vaihe 0: Esisuunnittelu

Esisuunnitteluvaiheessa etsitään aikaisempaa tietoa esimerkiksi vastaavanlaisesta prosessista ja kootaan tarvittavat tiedot kasaan vaihetta 1 varten.

Vaihe 1: Suunnittele ja määritä

Määritellään asiakasvaatimukset ja tuotteen erityispiirteet. Suunnitellaan resurssien käyttö ja asetetaan suunnittelun tavoitteet.

Vaihe 2: Tuotesuunnittelu- ja kehitys

Suunnitellaan tuote ja testataan sen toimivuutta prototyyppien avulla. Apuna käytetään suunnittelun vika- ja vaikutusanalyysia (DFMEA, Design Failure Mode and Effects Analysis).

Vaihe 3: Prosessisuunnittelu- ja kehitys

Suunnitellaan tuotantoprosessia ja mittauksia sekä vertaillaan valmistustekniikoita. Apuna tässä vaiheessa käytetään prosessivuokaavioita ja prosessin vika- ja vaikutusanalyysia (PFMEA, Process Failure Mode and Effects Analysis).

Vaihe 4: Tuotteen ja prosessin arviointi

Arvioidaan tuotteen ja prosessin laatua tutkimuksin. Apuna käytetään tilastollista prosessinohjausta (SPC) ja mittausjärjestelmän analyysia (MSA). Lopuksi lähetetään tuotannon osan hyväksymisprosessi (PPAP) asiakkaalle. Asiakkaan hyväksynnän jälkeen voidaan aloittaa tuotanto.

Vaihe 5: Palautteen arviointi ja korjaavat toimenpiteet

Arvioidaan prosessin toimivuutta ja kerätään siitä tietoa talteen vastaavanlaisia projekteja varten. Mikäli prosessissa huomataan puutteita, selvitetään ongelmat ja kehitetään prosessia. Ongelmanratkaisussa apuna voidaan käyttää 8D-menetelmää.

APQP pehmentää rajapintoja ja mahdollistaa paremman työskentelyn eri sidosryhmien välillä: asiakas ja toimittaja tai tuotesuunnittelu ja prosessisuunnittelu. (Quality-One International, 2020)

3.4 FMEA – vika- ja vaikutusanalyysi

FMEA:ssa (Failure Mode and Effects Analysis) etsitään tuotteen ja prosessin kriittisiä kohtia. Mahdollisen virheen juurisyyt ja vaikutukset kartoitetaan, minkä pohjalta virheen syntymistä voidaan ennaltaehkäistä ja toisaalta siihen osataan varautua. Hyvin onnistunut FMEA perustaa tietonsa laskennalliseen faktaan sekä kokemukseen samankaltaisista tuotteista ja valmistusprosesseista. Analyysi on syytä toteuttaa jo suunnitteluvaiheessa, jolloin voidaan kehittää vaihtoehtoisia ratkaisuja. Mikäli riskiä ei tunneta, siihen ei voida varautua. (Karjalainen, T. & E., 2002, s. 168-169)

FMEA on taulukko (Kuva 3), johon kirjataan ensin kaikki mahdolliset viat ja virheet, jotka voivat johtaa tuotteen tai prosessin hyväksymättä jättämiseen. Tämän jälkeen mietitään, mitkä ovat pahimmat mahdolliset vaikutukset, mitä virheestä voi syntyä. On syytä miettiä aiheuttaako virhe vaaratilanteen tai suuria taloudellisia menetyksiä. Taulukkoon kirjataan kaikki mahdolliset syyt, jotka voivat johtaa virheen syntymiseen. Yleensä tässä vaiheessa syiden etsimiseen käytetään juurisyysanalyysia, kuten kalanruotokaavioita. Taulukkoon kirjataan myös olemassa olevat valvontamenetelmät, joilla kyseinen virhe voidaan havaita tai ehkäistä. (Karjalainen, T. & E., 2002, s. 168-169)

Lopuksi virheet pisteytetään vakavuuden (severity), yleisyyden (occurrence) ja havaittavuuden (detection) perusteella. Pisteytyksen perusteella lasketaan RPN-luku (Risk Priority Number), joka kertoo virheen kriittisyyden. RPN-lukujen perusteella ongelmat priorisoidaan ja määritetään toimenpiteiden tarve. (Karjalainen, T. & E., 2002, s. 168-169)

Prosessin vaihe	Osaprosessi	Mikä on mahdollinen vika tai virhe, mikä voi tapahtua?	Pahin mahdollinen vaikutus yritykselle tai asiakkaalle, jos vika tai virhe tapahtuu?	S E V	Mikä on todennäköisin vian tai virheen syy?	O C C	Mitä valvonnan menetelmiä vian ehkäisyyn tai havaitsemiseen on olemassa?	D E T	R P N

Kuva 3. FMEA-tilukko.

Yleisenä periaatteena pidetään, että ensisijaisesti virheet ja viat pyritään poistamaan. Mikäli se on mahdotonta, tulee virheelle altistumista ehkäistä.

3.5 SPC – tilastollinen prosessinohjaus

SPC (Statistical Process Control) tarjoaa tilastollista tietoa prosessin suorituskyvystä, minkä avulla prosessin toimintaa pyritään parantamaan. Tärkeää SPC:n toteuttamisessa on tuntea prosessin suureiden keskiarvot sekä luonnollinen hajonta. Luonnollinen hajonta syntyy laitteiden mittaepätarkkuudesta. Jos mittaustulokset poikkeavat luonnollisen hajonnan alueelta, kyseessä on häiriö. SPC:n avulla nämä häiriöt voidaan havaita ja prosessia voidaan ohjata ennen vakavan ongelman kehittymistä. Tavoitteena on prosessin jatkuva parantaminen. (Järnefelt, G., 1990, s. 15)

3.6 MSA – mittausjärjestelmän analysointi

Mittausjärjestelmän toimintaa on arvioitava aika ajoin. Mittauslaitteiston tulee olla tarkka, jotta saadaan oikeanlaista laatua. Mikäli mittauslaitteistossa on virhettä, hyvät tuotteet hylätään ja virhetuotantoa toimitetaan asiakkaalle. MSA (Measurement System Analysis) on tarpeellinen, kun mittaustuloksissa havaitaan vaihtelua. (Karjalainen, T. & E., 2002, s. 142-143)

Prosessin vaihtelu voi johtua useasta eri tekijästä. MSA:n avulla voidaan määrittää, mikä osa vaihtelusta johtuu mittauksesta. Mittaustuloksiin vaikuttaa niin mittausolosuhteet

kuin mittalaitteesta johtuva vaihtelu. Mittausjärjestelmän analyysissä keskitytään viiteen mittausepävarmuutta aiheuttavan tekijän tutkimiseen: vakiot (standards), kappale (workpiece), mittalaite (instrument), henkilö (person) ja ympäristö (environment), joista tulee englannin kielinen lyhenne SWIPE. (Karjalainen, T. & E., 2002, s. 142-143 ja Pesonen, M., 2020)

3.7 PPAP – tuotannon osan hyväksymisprosessi

PPAP (Production Part Approval Process) eli tuotannon osan hyväksymisprosessi varmistaa, että suunnittelu ja tuotevaatimukset kohtaavat (AIAG, 2020). Standardoitu hyväksymisprosessi helpottaa asiakkaan ja toimittajan välistä kommunikaatiota, kun otetaan uusi tuote tuotantoon tai muutetaan jo olemassa olevaa tuotetta tai prosessia. PPAP:n tarkoitus on nopeuttaa tuotannon osan hyväksymistä ja taata toimittajan kyvykyys tuottaa suunniteltu tuote. (AIAG, 2020). PPAP on kirjallinen todiste laadusta, johon päästään normaalia tuotantoa vastaavissa olosuhteissa. Hyväksytty PPAP tarkoittaa, että APQP on toteutettu onnistuneesti. (Quality-One International, 2020)

Käytännössä PPAP on useista dokumenteista ja standardilomakkeista koostuva tiedosto, joka sisältää kaiken yksityiskohtaisen tiedon tuotteen ja prosessin ominaisuuksista. Näitä standardilomakkeita ovat esimerkiksi aiemmin tässä luvussa käsitellyt FMEA ja MSA. Dokumentit sisältävät mittaustuloksia, tuotetietoja, prosessikaavioita ja kuvia. Suunnittelun vaiheisiin on helppo palata myöhemmin, kun kaikki tuotesuunnitteluun liittyvät dokumentit ovat yhdessä tiedostossa (AIAG, 2020).

3.8 8D-ongelmanratkaisumenetelmä

8D-metodia (Eight Disciplines problem solving) käytetään ongelmanratkaisuun. Olennaista on pureutua ongelman juurisyihin, suorittaa välittömät toimenpiteet sen korvaamiseksi ja kehittää ratkaisu vastaavanlaisten ongelmien poistamiseksi. Tavoitteena on asiakastyytyväisyyden säilyttäminen, tuotteen tuotantoprosessin kehittäminen ja virheiden ennaltaehkäiseminen. Selvitysryhmänä toimii insinööreistä ja asiantuntijoista koostuva joukko. Ongelmanratkaisussa edetään kahdeksan kurinalaisuuden askelta (Kuva 4). (Quality-One International, 2020)

8D-juurianalyysi on Ford Motor Companyn 80-luvulla kehittämä ongelmanratkaisumetodi. Se on nykyään hyvin yleisesti käytetty teollisuuden yrityksissä selkeytensä ja yksityiskohtaisen analyysin ansiosta. 8D-juurianalyysi noudattaa PDCA-ympyrän vaiheita ja analyysin askeleissa apuna käytetään parhaiksi todettuja työkaluja, kuten FMEA:ta. (Quality-One International, 2020)

Asiakas saattaa vaatia 8D-juurianalyysin, mikäli havaitsee toimituksissa toistuvia ongelmia. 8D on tarpeellinen myös silloin, kun prosessin saanto ei ole halutulla tasolla tai ilmenee turvallisuuskysymyksiä. 8D-metodilla on paljon muitakin hyötyjä; sen avulla luodaan tietokantaa, opitaan hyödyntämään prosessin perustietoja ongelmanratkaisussa, ongelmanratkaisutaidot kehittyvät, pystytään toteuttamaan korjaavat toimenpiteet tehokkaammin ja mahdollistaa rehellisen keskustelun ongelmaa ratkottaessa. (Quality-One International, 2020)

D0 Valmistelu

D1 Ongelmanratkaisuryhmä

D2 Ongelman kuvaus

D3 Välittömät toimenpiteet

D4 Juurisyyn selvittäminen

D5 Kehitä korvaavat toimenpiteet

D6 Toteuta korvaavat toimenpiteet

D7 Ehkäisevät toimenpiteet

D8 Tapauksen sulkeminen

Kuva 4. Kahdeksan askelta ongelmanratkaisuun.

Quality-One International -sivustolla 8D-metodin kahdeksan askelta on avattu seuraavalla tavalla:

D0 Ongelmanratkaisuryhmän vetäjä ottaa selvää ilmenneestä ongelmasta ja arvio tarpeen esimerkiksi prosessin pysäyttämiseksi.

D1 Muodostetaan ongelmanratkaisuryhmä, jossa on asiantuntijoita tuotannon eri alueilta, kuten koneistaja, laatuinsinööri ja prosessivastaava. Ryhmän jäsenten tehtävä on pistää käyntiin aivoriihi, tutkia ja etsiä tietoa.

D2 Ongelman määrittelyn apuna käytetään yksityiskohtaiseen syiden etsimiseen tarkoitettuja työkaluja, kuten 5 kertaa miksi tai Ishikawan kalanruotodiagrammi.

D3 Suoritetaan välittömät korvaavat toimenpiteet esimerkiksi toimittamalla puskurivarastosta tuotteita, jotta ongelmasta aiheutuisi mahdollisimman vähän vahinkoa asiakkaalle.

D4 Tiedostetaan tosiasiat, kehitetään teorioita niiden pohjalta, todennetaan ongelmakohta ja määritetään piste, jossa virhe olisi voitu havaita, mutta ei havaittu. Juurisyyyn selvittämisessä auttaa juurisyyanalyysit, kuten Ishikawan kalanruotokaavio.

D5 Korjaavat toimenpiteet kohdistetaan ongelmakohtaan. Asetetaan hyväksymiskriteerit, tehdään ongelmalle riskiarviointi (esim. FMEA), suunnitellaan korjaavat toimenpiteet ja valvontasuunnitelma.

D6 Otetaan suunnitellut korjaavat toimenpiteet käyttöön ja arvioidaan niiden tehokkuutta. Suunnitellaan, miten pysyvä muutos viedään loppuun.

D7 Varmistetaan edellisten kohtien toteutuminen ja hyväksytään muutos. Ehkäistään ongelmien toistuminen samantapaisissa tuotteissa tai prosesseissa.

D8 Suljetaan projekti ja annetaan palautetta. Tarkastellaan lähtötilannetta ja nykyhetkeä ja mietitään, mitä on opittu. Arkistoidaan projektin aikana syntyneet dokumentit. Tunnustetaan onnistumiset ja juhlitaan projektin päättymistä.

3.9 5S-metodi

5S on Hiroyuki Hiranon kehittämä metodi työympäristön organisointiin. Metodin tavoitteena on

- karsia tarpeetonta ja maksimoida tilan hyöty,
- pitää yllä puhdasta ja järjestyksessä olevaa työympäristöä,

- parantaa turvallisuutta,
- lyhyempi läpimenoaika, nopeampi virtaus ja parempi tuottavuus.

5S-metodi on hyvä työkalu tuotannon laadun kehittämiseen. Se on edistysellinen toimintamalli, jonka tulisi kuulua kaikkien työntekijöiden päivittäisiin työrutiineihin. (Väisänen, J., 2013)

Hyvin organisoitu työpiste on miellyttävä ja kohentaa mielialaa. Työkaluja ei tarvitse etsiä ja materiaalit ovat helposti saatavilla, jolloin läpimenoaika lyhenee. Voidaan olettaa, että edellä mainitut seikat vaikuttavat syntyvään laatuun ja tuottavuuteen. (Väisänen, J., 2013)

Lyhenne 5S tulee japanin kielisistä sanoista seiri, seiton, seiso, seiketsu ja shitsuke. Nämä sanat kuvastavat Väisäsen (2013) mukaan metodin viittä eri vaihetta.

Lajittelu (seiri): karsitaan kaikki ylimääräinen, turha tai hyvin vähällä käytöllä oleva. Tavoitteena on, että tavaran määrä vähenee ja saadaan lisää tilaa.

Järjestäminen (seiton): systemaattinen varastointi, rajataan alueita selkeyttämään työympäristöä, lisätään opasteita ja käytetään värikoodeja jaotteluun. Tarpeelliset välineet sijoitetaan niin, että ne on helppo ottaa ja helppo palauttaa.

Siivous (seiso): noudatetaan yleissiisteyttä työpisteellä ja työpisteen läheisyydessä eli puhdistetaan liat ja pölyt sekä tyhjätkään roskis.

Standardointi (seiketsu): standardisoidaan hyvät käytännöt, kuten kuukausittain ja työviikon lopussa tehtävät siivoukset. Standardisointi tukee käytäntöjen muuttumista rutiineiksi.

Sitoutuminen (shitsuke): seurataan yhteisten käytäntöjen toteutumista. Annetaan riittävä ohjeistus. Varmistetaan satunnaisilla auditoinneilla, että käytäntöjä ei laiminlyödä.

On tärkeää huomata, että metodi soveltuu niin tuotannon kuin toimiston ja tietokoneen organisointiin. 5S-metodin merkitys jatkuvan parantamisen kannalta on perustava. Järjestyksen on oltava kohdallaan ennen muiden kehitysprojektien käyttöönottoa. (Väisänen, J., 2013)

4 TOIMITTAJAN LAATUMANUAALI – MSK PLAST

Toimittajan laatumanuaali on käsikirja, jossa asiakas määrittelee toimittajia koskevat laatuvaatimukset. Asiakasyritys kertoo laatupolitiikastaan, toimintaperiaatteistaan ja laututavoitteistaan sekä tekee selväksi toimittajalle, mikä on tämän rooli näiden tavoitteiden toteutumisessa. Manuaalissa kerrotaan, mitä laatustandardia asiakasyritys itse noudattaa ja mitä laatustandardia se edellyttää toimittajien noudattavan. Manuaalissa saatetaan myös esitellä, miten ja millä menetelmillä laadunhallintaa toteutetaan asiakasorganisaatiossa tai miten toimittajien tuotteiden laatua seurataan. Edellä mainittujen asioiden lisäksi MSK Plast halusi koota listauksen muoviteollisuudessa ja yleisesti sen asiakkailta käytössä olevista ja hyviksi todetuista laadunhallinnan menetelmistä ja työkaluista. Laatumanuaali toimii oppaana toimittajayrityksille oman toiminnan kehittämisessä vaatimusten mukaiseksi.

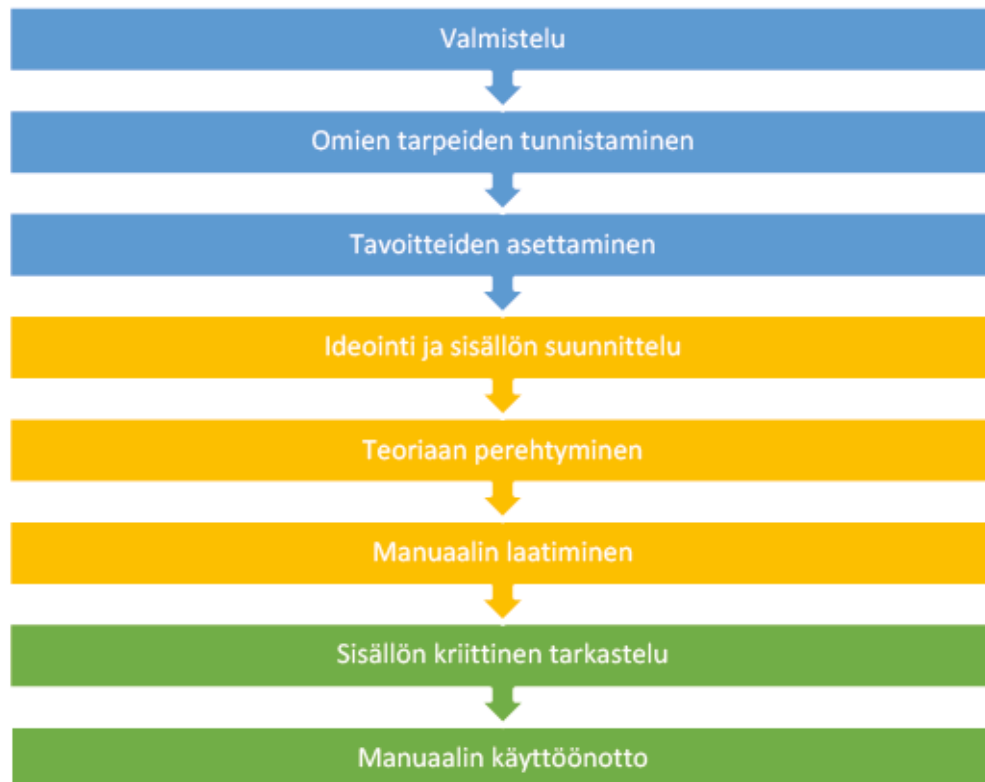
4.1 Tarve toimittajan laatumanuaalille

Asiakkaat vaativat MSK Plastilta ja sen toimittajilta ISO 9001 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän luomista ja kehittämistä sekä vastuullista suhtautumista laatu- ja ympäristöasioihin. MSK Plast tunsu tarpeen tukea toimittajiaan ja alihankkijoitaan oman laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä, sillä laadun aihepiiri saattaa olla esimerkiksi pienille muutaman hengen yrityksille vieras. Tästä syystä MSK Plast päätti laatia oman toimittajan laatumanuaalin, joka tiivistää MSK Plastin toiminnan periaatteet, laadun teoriaa, vaatimukset toimittajia kohtaan sekä käytössä olevat laadunhallinnalliset työkalut ja toimintamallit yhteen pakettiin.

Laadunhallintajärjestelmä parantaa toimittajien valmiuksia. MSK Plast on joustavuudestaan ja toimitusvarmuudestaan tunnettu sopimusvalmistaja. Aika ajoin asiakkaille tulee äkillinen tarve toimituksille tai tuotemuutoksille, jolloin toimitusvarmuus ei saa olla toimittajasta kiinni. MSK Plastin laatuorganisaatio on huomannut, että standardilomakkeet ja yhteiset käytännöt helpottavat yritysten välistä kommunikaatiota ja mahdollistavat tehokkaamman suunnittelun. Toimittajan laatumanuaalin tarkoitus on antaa yleiskuva laadunhallinnallisista asioista, joita toimittajan toivotaan toteuttavan niin tuotannossa kuin laaturaportoinnissa. Manuaalissa esiteltyjen laadun työkalujen ja toimintamallien avulla yritysten välisen yhteistyön toivotaan kehittyvän. Laadunhallinnan työkalut voivat olla täysin uusia pienimmille

toimittajille, joten MSK Plast haluaa tukea näitä yrityksiä tarjoamalla heille manuaalin, jota yritys voi hyödyntää oppimateriaalina. Toimittajan laatumanuaali nitoo yhteen hyvän pohjan, josta lähteä rakentamaan omaa laatukonseptiaan.

4.2 Toimittajan laatumanuaalin toteuttaminen



Kuva 5. Toimittajan laatumanuaalin toteuttamisen vaiheet.

Toimittajan laatumanuaalin toteuttaminen eteni kaavion (Kuva 5) mukaisessa järjestyksessä. Työn vaiheet voidaan jakaa kolmeen osaan, joita taulukossa ilmennetään eri värein. Sininen vaihe kuvaa esitietojen ja tarpeiden selvittämistä. Tämä vaihe toteutettiin työryhmässä, johon kuului laatuharjoittelijan lisäksi yrityksen lautupäällikkö ja laatuinsinööri. Laatuharjoittelija vastasi lähtötietojen keräämisestä ja koostamisesta. Keltainen vaihe on varsinaista sisällön suunnittelua ja tuottamista. Tässä vaiheessa harjoittelija työskenteli itsenäisesti. Vihreä vaihe kuvaa tuotoksen läpikäyntiä, johon osallistui työryhmän lisäksi yrityksen toimitusjohtaja.

4.2.1 Valmistelu ja omien tarpeiden tunnistaminen

Kesän 2019 alussa työryhmä sopi manuaalin toteutuksen ajankohdaksi heinäkuun, joka on tilausten osalta rauhallisinta aikaa. Ennen tätä oli materiaalien oltava koottuna ja

tarpeet tunnistettuna. Laatuharjoittelija lähestyi aihetta työpöytätyöskentelyn menetelmin ja aloitti työn tutustumalla käsitteeseen ”supplier quality manual” netistä löytyvien manuaalien avulla. Muu työryhmä etsi asiakkaiden vastaavia manuaaleja luettavaksi. Kootun materiaalin pohjalta työryhmälle syntyi hyvä yleiskäsitys, minkälaisia asioita toimittajan laatumanuaalista löytyy.

Valmistelujen jälkeen asioiden annettiin hautua ja sisältöön liittyvistä ideoista vaihdettiin ajatuksia. Vähitellen alkoi muodostua lista asioista, jotka haluttiin varmasti käsiteltävän manuaalissa:

- konsernin eettiset periaatteet,
- ISO 9001 ja ISO 14001 yleisesti,
- APQP, PPAP ja FMEA,
- 5S-metodi,
- 8D-virheanalyysi ja
- toimittajan valinta -prosessi.

Yllä listatut asiat nousivat pinnalle, koska koettiin, että nämä asiat toimittajan tulee ainakin tuntea niin MSK Plastista kuin laadusta kyetäkseen vastaamaan laatujohtajien asettamiin vaatimuksiin. Listatut asiat liittyvät toisiinsa ja muodostavat yhdessä hyvän kokonaisuuden, joka paitsi esittelee työkaluja, myös perustelee niiden tarpeellisuutta. Todettiin myös, että manuaalissa olisi hyödyllistä esitellä MSK Plastin toimittajan valinta -prosessi, koska jatkossa edistynyt laadunhallintajärjestelmä on eräs toimittajan valintaan vaikuttavista kriteereistä.

Laatuharjoittelija otti yhteyttä kohdeyrityksen ostajaan, joka laati MSK Plastin toimittajanvalintaprosessista kattavan esityksen. Harjoittelija pystyi hyödyntämään esityksen lähes suoraan manuaalin toteutuksessa.

4.2.2 Tavoitteiden asettaminen

Laatuharjoittelija sai manuaalin tekniseen toteuttamiseen vapaat kädet. Visuaalisesti manuaalin tuli olla brändin mukainen ja herättää lukijan mielenkiinto. Sisällössä tuli käsitellä ainakin tarpeiden tunnistamisessa listattuja asioita, mutta laadunhallinnan teoriaa oli suotavaa lisätä.

Manuaalista tuli käydä ilmi, että siinä esiteltävät asiat ovat MSK Plastin vaatimuksia. Tekstin sävyn tuli kuitenkin olla rohkaiseva ja avulias. Sisältöä sai ottaa yrityksen tietopankista ja laadun teorian lähteenä suositeltiin käytettävän Quality Knowhow Karjalainen -sivustoa. Sovittiin, että laatuharjoittelija laatii ensin suomenkielisen manuaalin ja englannin kielinen käännös toteutetaan, mikäli sille jää aikaa. Tarkkaa aikataulua ei ollut, mutta tavoitteena oli, että manuaalin ensimmäinen versio saataisiin valmiiksi kesän 2019 loppuun mennessä.

4.2.3 Ideointi, sisällön suunnittelu ja teoriaan perehtyminen

Laatuharjoittelija aloitti sisällön tarkemman suunnittelun ja pohti muun muassa aiheiden järjestystä ja erilaisia näkökulmia. Netistä löytyi havainnollistavia kuvia ja kaavioita sekä lähteitä. MSK Plastin omasta tietopankista löytyi paljon erilaisia prosessikaavioita ja esimerkkejä laadunhallinnan työkaluista, joita olisi mahdollista hyödyntää tekstin apuna.

Harjoittelija päätti nostaa yrityksen asiakaslähtöisyyttä esille, sillä tämä piirre manuaalin laatimiseen lopulta johti. Manuaalin pohjaksi otettiin konsernin valmis dokumenttipohja ja suunnittelun apuna harjoittelija hyödynsi esimerkiksi miellekarttojen käyttöä.

Teoriaan laatuharjoittelija lähti perehtymään Quality Knowhow Karjalainen -nettisivuston sekä ISO 9001 -standardin avulla.

4.2.4 Manuaalin laatiminen

Varsinainen kirjoitusprosessi lähti liikkeelle sisällysluettelon laatimisesta. Ensiksi esitellään, mistä toimittajan laatumanuaalissa on kyse ja miksi se on tarpeellinen. Toiseksi perustellaan laadun tärkeyttä muoviteollisuudessa. Kolmantena kerrotaan MSK Plastin laatuorganisaation toimintaa ajavista periaatteista: standardit, yrityksen tavoitteet, asiakaslähtöisyys ja eettiset periaatteet. Tämän jälkeen neljäntenä aiheena siirrytään laadunhallinnan teoriaan, jossa pohditaan laatua osana suunnittelua, tuotantoa, palautetta ja parantamista. Manuaalin lopussa käydään vielä läpi toimittajan valinta -prosessi.

4.2.5 Sisällön kriittinen tarkastelu ja manuaalin käyttöönotto

Työryhmän jäsenet kävivät vielä alustavan version läpi. Sisältöä pyrittiin tarkastelemaan sekä toimittajan, että MSK Plastin näkökulmasta. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota tiedon oikeellisuuteen, tarpeellisuuteen sekä kirjoitussävyyn, jonka tavoitteena

oli olla rohkaiseva. Sisältöön ei tehty suurempia muutoksia ja lopputulokseen oltiin tyytyväisiä.

Manuaali hyväksyttiin johdossa, mutta käyttöönottoa siirrettiin, kunnes englannin kielinen käännös on valmis.

4.3 Toimittajan valinta

MSK Plastin toimittajan valinta -prosessi on manuaalin viimeinen aihe. Sen esittely koettiin tarpeelliseksi, sillä jatkossa edistynyt laadunhallintajärjestelmä on eräs toimittajan valintaan vaikuttavista kriteereistä.

MSK Plastilla toimittajan valinta -prosessi jaetaan neljään vaiheeseen: toimittajan valinta, seuranta, arviointi ja valmiuksien kehittäminen. Valinta-vaiheessa toimittajien ominaisuuksia vertaillaan ja tärkeimmät valintakriteerit saavat suurimman painoarvon. Tavoitteena on löytää kilpailukykyinen ja luotettava toimittaja, jolla on proaktiivinen ote liikesuhteeseen ja oman toiminnan kehittämiseen. Yrityksen tulee toimia eettisesti oikein ja laatutason on kohdattava vaatimukset.

Toimittajia seurataan aktiivisesti ja erityistä huomiota kiinnitetään toimitus- ja laatuongelmiin. Toimittajille tehdään vuosittain riskiarviointi, jonka perusteella suoritetaan toimittaja-auditointeja, mikäli tarpeellista. Laatutaso on eräs arvioinnin kohteista. Toimittaja vastaa omien valmiuksiensa kehittamisestä, mutta kuten tässäkin projektissa, MSK Plast tarjoaa apuaan kehitystyöhön.

5 TULOKSET JA POHDINTA

Työn tuloksena syntyi MSK Plastin tarpeisiin sopiva toimittajan laatumanuaali (Liite 1). Liiketoiminnallisista syistä manuaalin sisältöä ei jaeta julkisesti. Manuaali antaa kattavan kuvan MSK Plastin laadunhallinnallisista toimista. Aiheet etenevät loogisesti MSK Plastin toiminnan vaatimuksista, toimintaperiaatteisiin, siitä laadunhallintaan ja lopulta toimittajan valinta -prosessiin. Tekstissä vuorotellaan perusteorialla ja esimerkeillä.

Työstä ei kerätty virallista palautetta, mutta työryhmä ja yrityksen johto olivat tyytyväisiä toteutukseen. Manuaalista tuli hyvä oppimateriaali toimittajille ja miksei yrityksen omalle henkilöstöllekin. Sisältöä on mietitty niin toimittajan kuin MSK Plastin näkökulmasta.

Asiakkaiden vastaaviin toimittajan laatumanuaaleihin verrattuna MSK Plastin manuaalin sisältö on hieman suppeampi. Tämä johtuu pitkälti siitä, että asiakkaat seuraavat autoteollisuuden standardia IATF 16949, joka sisältää tarkennuksia ISO 9001 -laatustandardiin. MSK Plastin manuaali on kuitenkin riittävä yrityksen tarpeisiin. MSK Plastin manuaali on helppolukuinen ja toimii tästä syystä varmasti hyvin myös oppimateriaalina.

Manuaalin laatiminen oli opettava kokemus. Käytännön kokemus laatutyökalujen käytöstä sai nyt rinnalleen teorian, mikä lisäsi ymmärrystä aiheesta. Työ tarjosi mukavan haasteen, jossa sai käyttää omaa luovuuttaan ja osaamistaan. Projekti tarjosi vastuuta ja korvaamatonta kokemusta ryhmätyöskentelystä.

Mikäli toimittajan laatumanuaalin käyttöönotto onnistuu, siitä voi olla hyötyä esimerkiksi yritysten välisessä viestinnässä, kun laadunhallinnan työkalut ja edistykselliset raportit vähentävät jatkoselvitysten määrää. Manuaalissa esiteltyjen menetelmien (SPC, FMEA, 5S-metodi, yms.) avulla toimittajat pystyvät kehittämään omia tuotantoprosessejaan. Toivon mukaan toimitusvarmuus paranee ja resurssien kulutus vähenee laadunhallintajärjestelmän kehittämisen myötä.

Toimittajan valinta -prosessi on toimittajille kullanarvoista tietoa. Prosessin kuvauksesta nähdään, mitä ominaisuuksia MSK Plast toimittajissaan arvostaa. MSK Plastilla on pitkäaikaisia asiakassuhteita ja myös toimittajilla on mahdollisuus pitkäaikaisiin liikesuhteisiin, mikäli yrityksen toiminta vastaa MSK Plastin vaatimuksia.

Laatu on tärkeä konsepti nyky-yhteiskunnassa. Laadukkaan tuotteen ominaisuudet vaihtelevat koko ajan trendien mukaan sekä teollisuuden alasta ja kulttuurieroista riippuen. Oman kokemuksen mukaan Suomessa arvostetaan tällä hetkellä lähellä tuotettua, kierrätettävää ja ympäristöystävällistä tuotetta. Kokonaisvaltainen laadunhallinta mahdollistaa toiminnan kehittämisen ja sen, että yritys pystyy vastaamaan muuttuviin trendeihin. Vaikka asiakasvaatimukset muuttuvat, niin laatukonsepti säilyy. Niin myös toimittajan laatumanuaali on tarpeellinen vielä vuosienkin päästä, mikäli sitä päivitetään muuttuvien asiakasvaatimusten myötä.

6 YHTEENVETO

Tässä työssä laadittiin kohdeyritykselle, MSK Plastille, oma toimittajan laatumanuaali, joka auttaa toimittajayrityksiä oman laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä vaatimusten mukaiseksi. Manuaali soveltuu oppimateriaaliksi ja siitä on hyötyä vuosiksi, mikäli sitä päivitetään säännöllisesti.

Työn teoriaosuudessa perehdyttiin ISO 9001 -standardiin, joka asettaa vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle. MSK Plastilla on kyseisen standardin mukainen sertifioitu johtamisjärjestelmä ja se suosittelee toimittajilleen standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän kehittämistä. Työssä esitellään useita laadunhallintaa helpottavia työkaluja, jotka MSK Plast on kokenut edistykselliseksi etenkin laatuasioista viestittäessä. Toimittajien tulee soveltaa kyseisiä työkaluja toimialaansa, mikäli ne ovat tarkoituksenmukaisia.

Työssä käydään tarkasti läpi manuaalin toteuttamisen vaiheet. MSK Plast koki tarpeen kerätä toimittajille asettamansa laatuvaatimukset yhteen tiiviiseen pakettiin. Tästä manuaalin toteuttaminen sai ajatuksensa. Manuaalin valmistelussa oli mukana pieni työryhmä, mutta varsinaisen kirjoitusprosessin toteutin itsenäisesti. Alustavan manuaalin sisältöä tarkasteltiin niin MSK Plastin kuin toimittajayrityksen näkökulmasta. Yrityksen johto ja työryhmä olivat tyytyväisiä lopputulokseen.

Laadukkaan tuotteen ominaisuudet muuttuvat jatkuvasti. Siksi yritysten tulee jatkuvasti kehittää omaa toimintaansa vastaamaan näitä vaatimuksia. MSK Plastin toimittajan laatumanuaali on yksi kehitysaskel toiminnan kehittämisessä.

LÄHDELUETTELO

AIAG. (2020). Automotive core tools, PPAP [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: <https://www.aiag.org/quality/automotive-core-tools/ppap> [viitattu 26.3.2020].

Järnefelt, G. (1990). *Tuoteprosessin tilastollinen valvonta – SPC*. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

Karjalainen, T. & Karjalainen, E. (2002). *Six Sigma - Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä*. Hollola: Salpausselän Kirjapaino Oy.

Lecklin, O. (2006). *Laatu yrityksen menestystekijänä*. Helsinki: Talentum.

Logistiikan maailma. (2020). Laadunhallinta, laatujohtaminen ja -järjestelmät [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/laatu/laadunhallinta-laatujohtaminen-ja-jarjestelmat/> [viitattu 30.4.2020].

MSK Group Oy. (2020). Muoviosien valmistus [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteesta: <https://mskgroup.fi/fi/muoviosien-valmistus/> [viitattu 15.4.2020].

MSK Group Oy. (2020). Yrityskäytännöt ja laatu [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteesta: <https://mskgroup.fi/fi/konserni/yrityskaytannot-ja-laatu/> [viitattu 27.4.2020].

Pesonen, M. (2017). IATF 16949 -standardin merkitys autoteollisuudessa ja sen ulkopuolella [verkkodokumentti]. Lahti: Quality Knowhow Karjalainen Oy. Saatavissa osoitteesta: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/iatf16949/> [viitattu 30.4.2020].

Pesonen, M. (2020). Vaatiiko asiakkaasi MSA-tuloksia? [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteesta: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/vaatiiko-asiakkaasi-msa-tuloksia/> [viitattu 3.5.2020]

Quality-One International. (2020). APQP [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteesta: <https://quality-one.com/apqp/> [viitattu 2.4.2020].

Quality-One International. (2020) 8D [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: <https://quality-one.com/8d/> [viitattu 31.3.2020].

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. (2015). ISO 9000 Laadunhallinta, ISO 9001:2015 [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/iso_9001_2015 [viitattu 20.3.2020].

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. (2015). ISO 9000 Laadunhallinta, Laadunhallinnan periaatteet [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_9000_laadunhallinta/laadunhallinnan_periaatteet [viitattu 20.3.2020].

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. (2015). ISO 14000, 14001:2015 [verkkodokumentti]. Saatavissa osoitteessa: https://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_14000_ymparistojohtaminen/iso_14001_2015 [viitattu 20.3.2020].

Tague, N.R. (1995). *The Quality Toolbox*. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Väisänen, J. (2013). Viiden ässän kehitystyökalu [verkkodokumentti]. Lahti: Quality Knowhow Karjalainen Oy. Saatavissa osoitteessa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/5s/> [viitattu 31.3.2020].

